



## تحلیل سطح آمادگی خانوارهای شهرستان نظرآباد در برابر بلایای طبیعی

اکبر کاظمی

Department of Environmental Engineering ,MehrAlborz University (MAU) Theran, IRAN

### چکیده:

وقوع انواع بلایای طبیعی (سیل، زلزله، طوفان و ...) حقیقتی انکار ناپذیر است. با وجود اینکه اکثر شهرها و روستاهای ایران در مناطق پرخطر از لحاظ بلایای طبیعی قرار دارند، ولی برنامه آنچنانی برای آمادگی قبلی در برابر بلایای طبیعی که همانا مدیریت قبل از بحران می باشد اندیشیده نشده است. از آنجا که یکی از مهمترین عواملی که سبب کاهش خسارات بلایای طبیعی در جوامع می گردد، وجود آمادگی قبلی برای مقابله با این گونه حوادث می باشد، این امر می تواند از طریق برنامه ریزی های بهینه و اصولی تا حد زیادی عملی گردد. کشور ایران به دلیل ویژگی های اقلیمی و زمین شناختی و بویژه قرار گیری بر روی کمربند زلزله خیز آلپ- هیمالیا، از جمله کشورهای آسیب پذیر دنیا محسوب می شود. شهرستان نظرآباد نیز از شهرهای آسیب پذیر در برابر بلایایی همچون سیل و زلزله است. از این رو در تحقیق حاضر سطح آمادگی خانوارهای شهرستان نظرآباد بررسی شده است. بر این اساس مفهوم آمادگی در قالب ۳ سطح آمادگی و ۷ مولفه و ۱۵ شاخص و نشانه تعریف شده است. روش پژوهش حاضر توصیفی - تحلیلی است. جامعه آماری پژوهش، خانوارهای شهرستان نظرآباد که با استفاده از فرمول کوکران ۳۲۲ خانوار تعیین شد. شیوه جمع آوری داده ها به صورت پرسشنامه است. یافته های تحقیق نشان می دهد از نظر مولفه های آمادگی خانوارها در برابر بلایای طبیعی در سطح شهرستان تفاوت معناداری وجود داشته و از نظر آمادگی در برابر بلایا بین خانوارهای شهری و روستایی در هیچکدام از مولفه ها تفاوت معناداری وجود ندارد. از طرفی درصد آمادگی خانوارهای شهری و روستایی بخصوص در سطح مولفه های آمادگی عملیاتی نیازمند توجه جدی مسئولین و کارگروه مدیریت بحران شهرستان و آمادگی مردم است.

### واژگان کلیدی:

بلایای طبیعی، آمادگی خانوارها، شهرستان نظرآباد، آمادگی عملیاتی، مدیریت بلایا، زلزله، سیل، مخاطره،



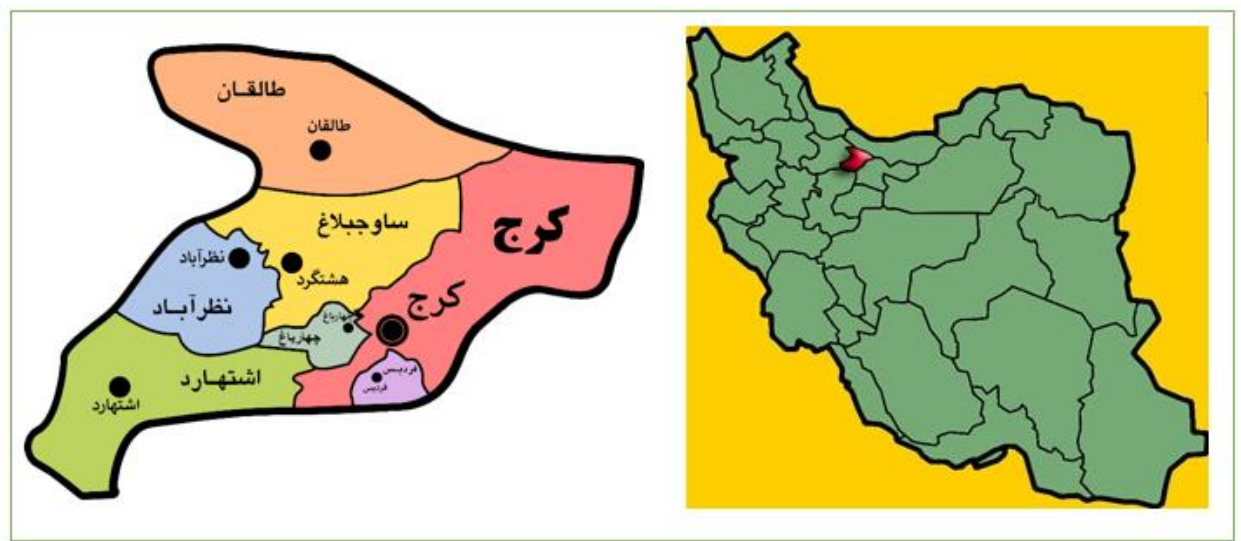
## مقدمه:

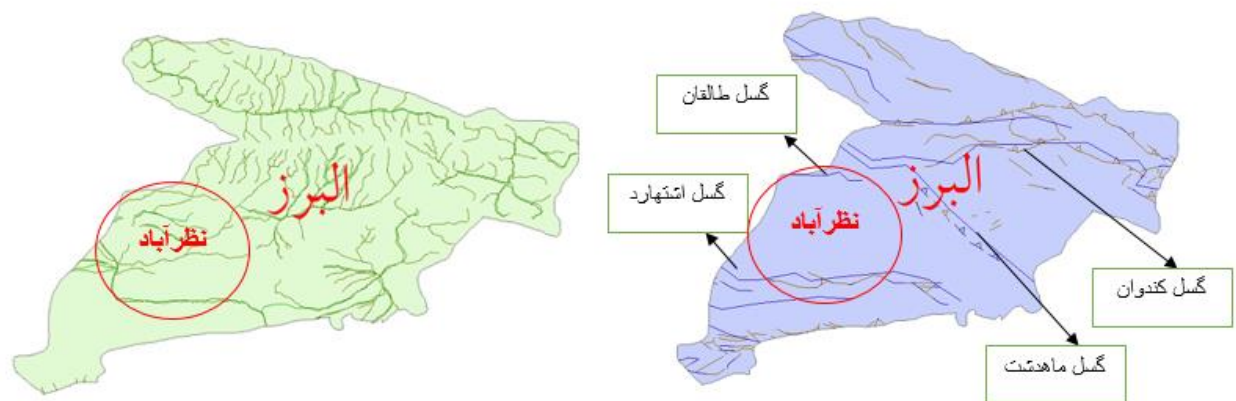
امروزه حوادث و بلایای طبیعی بیش از پیش جوامع انسانی را تهدید می‌کند (Godschalk, 2003)، که در صورت نداشتن آگاهی و آمادگی صدمات جبران ناپذیری بر زندگی انسان‌ها دارد (تقی زاده فانید و همکاران، ۱۴۰۲). زمین‌لرزه به خودی خود، قابلیت ایجاد بحران را ندارد. آنچه از این پدیده یک فاجعه می‌سازد، عدم برنامه ریزی برای کاهش اثرات و آمادگی جهت مقابله با عواقب آن است. هرچه پیشگیری و آمادگی جهت مقابله با سوانح در جامعه بیشتر باشد، میزان بحران کمتر خواهد بود (کاظمی، ۱۳۸۸). داده‌های جهانی نشان دهنده این واقعیت است که طی دو دهه اخیر، بلایای طبیعی با تکرار زیادی نسبت به گذشته به وقوع پیوسته است و اثرات مخرب جانی و مالی زیادی به همراه داشته است. با این حال کاهش ریسک و آسیب پذیری اغلب تا بعد از وقوع سوانح نادیده انگاشته می‌شوند (Ainnuddin, Routray 2012). در گزارش سالانه سازمان جهانی بلایا، ایران رتبه نخست بیشترین تعداد موارد مرگ مرتبط با زلزله را دارا بوده است (باقری، ۱۳۹۷). بررسی اسناد و مدارک نشان می‌دهد طی دهه‌های گذشته، شدت و تاثیر بلایای طبیعی بر جوامع شهری و روستایی افزایش یافته است و بلایای طبیعی توانسته است صدمات جبران ناپذیری را به سکونتگاه‌های انسانی تحمیل کند و از آنجایی که در کشورهای جهان سوم مدیریت بلایای طبیعی با ضعف‌ها و کمبودهای جدی همراه است، لذا باعث نگرانی بیشتر شهروندان می‌شود (Bilham and et-al-2001). در این میان، پایداری و استحکام سکونتگاه‌های انسانی می‌تواند به عنوان یکی از شاخص‌های پایداری یک جامعه بوده و در نهایت به تاب آوری آن جامعه منجر شود (Choguill, 2007). علیرغم پیشرفت‌های شگرف در تکنولوژی و دستیابی به ناممکن‌های قرون گذشته، هنوز انسان در برابر حوادث غیرمترقبه طبیعی درمانده است و گاه و بیگاه در معرض تلفات و خسارتهای مالی قرار می‌گیرد. در دهه‌های گذشته بیش از ۲۰۰ میلیون نفر در سال بعلت بروز بلایای طبیعی دچار صدمات جانی و مالی شده است (اسدی نظری ۱۳۸۵). واقعیت این است که نمی‌توان به طور کامل مانع از پیامدهای سوانح طبیعی شد، زیرا برخی از آنها پیچیدگی‌های زیادی داشته و غیرقابل پیش‌بینی هستند (پیران و همکاران ۱۳۹۶). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که برنامه‌ریزی برای کسب آمادگی و مقابله با بلایا، نقش مردم بعنوان مهمترین و بزرگترین گروه از گروههای ذینفع اغلب مورد غفلت واقع شده است (جهانگیری، ۱۳۸۹). در حالی که افرادی بیشترین کمک را به حادثه دیدگان خواهند کرد که در نزدیک‌ترین محل به جامعه حادثه دیده و حتی در خود آن محل باشند (علمداری، ۱۳۸۴).

به طور طبیعی اولین اقدام انسان در برخورد با بحران و سوانح عبارت از نجات و کاهش اثرات واقعه است که با وجود زمان کم، نیاز به واکنش سریع دارد. هرچند واکنش بسیار مهم است ولی روش دیگر کاهش تاثیر بحران‌ها بر جوامع، در نظر گرفتن فرایند آمادگی به منظور کاهش آسیب پذیری و بهبود انعطاف پذیر است (رخشانی و همکاران ۱۳۹۵). وجود آمادگی قبلی در یک جامعه برای برخورد با بلایای طبیعی یکی از مهمترین عوامل در کاستن از صدمات سوانح است. حذف فاجعه غیر ممکن اما کاستن صدمات آن ممکن است و آمادگی جامعه بعنوان یک بخش از برنامه کاهش خسارت و آسیب پذیری تلقی می‌شود (همکاران ۱۳۹۵). بیشترین تاکید مرحله آمادگی بر تقویت توانمندی‌ها و ظرفیت سازی در جامعه در معرض خطر است (حیدری و همکاران ۱۳۹۳). آمادگی برنامه ریزی کردن برای پاسخ درست به یک هشدار (Shaw, 2012) و اقداماتی است که با هدف بهبود ایمنی زندگی در زمانی که فاجعه رخ می‌دهد انجام می‌شود (Sutton, Tierney, 2006).

در چنین شرایطی آگاهی و آمادگی خانوارها بسیار مهم بوده و نقش بسزایی در کاهش آثار و تلفات جانی و مالی ناشی از بلایای طبیعی بخصوص سیل و زلزله دارا می‌باشد. شهرستان نظرآباد بر اساس موقعیت قرارگیری و نزدیکی به گسل اشتهاارد - ماهدشت در جنوب این شهرستان و گسل‌های کرج و استان تهران در شرق این شهرستان در معرض خطر و آسیب‌های ناشی از زلزله می‌باشد.

از طرفی شهرستان نظرآباد به دلیل دشت بودن و سرازیر شدن آبهای سطحی ناشی از بارندگی، همچنین با توجه به دارا بودن رودخانه های فصلی در نقاط مختلف این شهرستان در صورت بارشهای سیل آسا می تواند در معرض سیل و آسیبهای ناشی از آن قرار گیرد. ازین رو در این پژوهش شاخصهایی را برای ارزیابی میزان آمادگی خانوارها در برابر بلایای طبیعی ارائه کرده و برای بررسی فرضیههای پژوهش بکار بردیم.

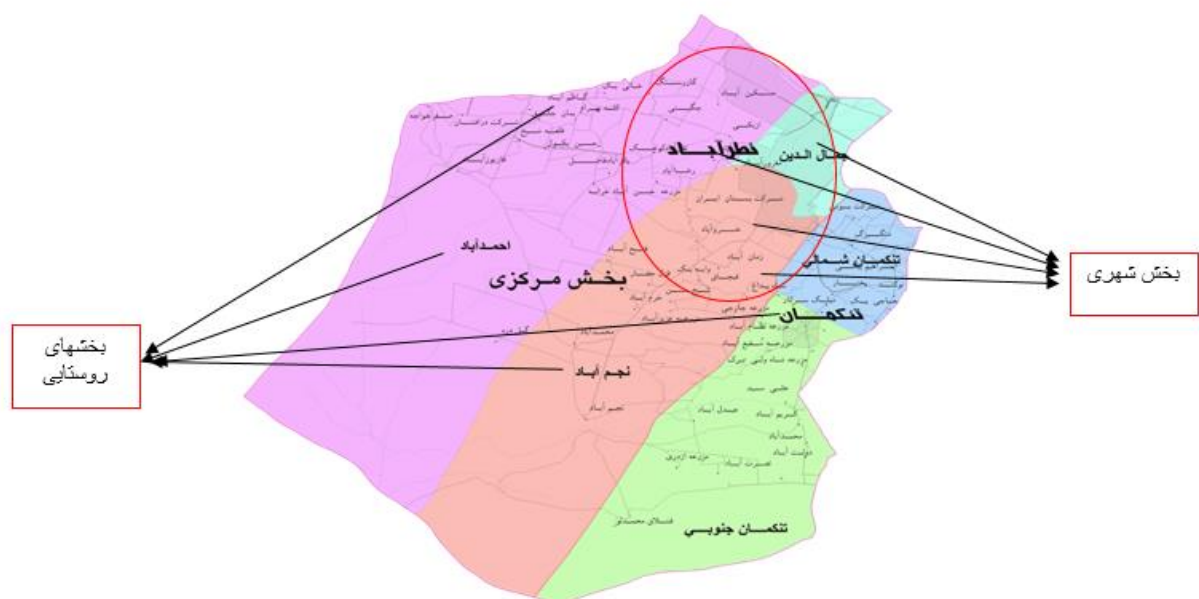




Artiv

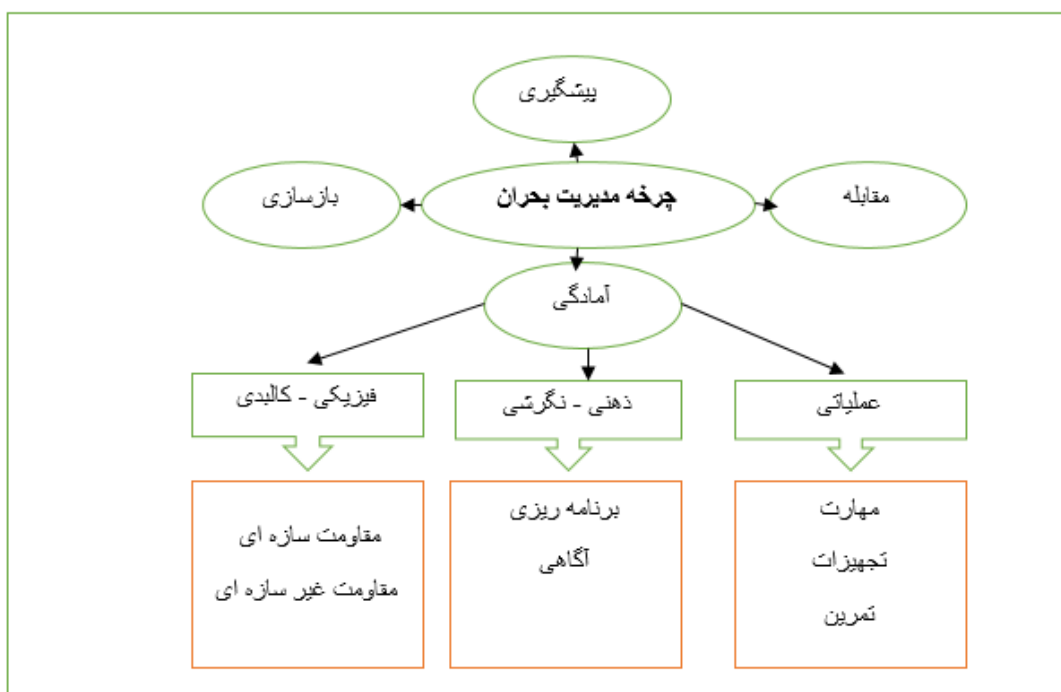
- جامعه آماری پژوهش، خانوارهای

شهرستان نظرآباد است که براساس آخرین آمار سامانه سبب وزارت بهداشت در سال ۱۴۰۲، تعداد ۴۹۰۱۴ خانوار می باشد



پس از انجام تغییرات و اصلاحات پیشنهادی، ابزار و و روایی ابزار اندازه گیری از روش آلفای کرونباخ . نتایج پژوهشهای قبلی در این زمینه و با در نظر گرفتن این بحث که آمادگی قبلی در یک جامعه برای برخورد با بلایای طبیعی یکی از مهمترین عوامل در کاستن از صدمات سوانح است. به منظور بررسی معنادار بودن تفاوت سطح آمادگی در برخورد با بلایای طبیعی در بین خانوارهای شهری و روستایی و نیز تفاوت در بین وضعیت مؤلفه های آمادگی در برابر بلایای طبیعی از آزمون کای دو استقلال استفاده شد.

مفهوم آمادگی شامل سه سطح عملیاتی، ذهنی نگرشی و فیزیکی کالبدی می باشد. سطح عملیاتی شامل مولفه های مهارت (۱۶)، تجهیزات و تمرین (۱۷) می باشد. سطح ذهنی نگرشی شامل مولفه های برنامه ریزی و آگاهی (۱۸) می باشد و سطح فیزیکی کالبدی شامل مولفه های مقاومت سازه ای (۱۹) و غیر سازه ای (۲۰) است. (شکل شماره ۵)



شکل ۵: مدل مفهومی پژوهش

## نتایج و یافته ها:

سوالات مربوط به آمادگی خانوارها در برابر بلایا از سامانه سیب وزارت بهداشت استخراج و بر اساس مولفه های آمادگی ( برنامه ریزی، آگاهی، مقاومت سازه ای، مقاومت غیرسازه ای، تجهیزات، مهارت و تمرین) دسته بندی شده و در اختیار خانوارهای مورد پژوهش قرار گرفت. (جدول شماره ۱)

جدول ۱: پرسشنامه آمادگی خانوارها در برابر یلایای طبیعی

ردیف	مولفه	علائم و نشانه ها
1	برنامه ریزی	آیا طی یک سال گذشته در خانواده شما جلسه برنامه ریزی برای مقابله با بلایا انجام شده است؟ (منظور از بلایا مانند زلزله، سیل، آتش سوزی و غیره می باشند. جلسه خانوار عبارت است از جلسه ای که تمام اعضا خانواده شامل والدین، فرزندان، پدر و مادر بزرگ و ... دور هم جمع شده و در مورد مقابله با بلایا با هم صحبت نمایند.
2	برنامه ریزی	آیا خانواده شما برای شرایط اضطراری و بلایا دارای برنامه ارتباطی است؟. برنامه ارتباطی برنامه ای است که اعضا خانواده باید قبل از مخاطره به آن فکر کنند. به عنوان مثال باید محلی را برای ملاقات اعضاء خانواده بعد از حادثه تعیین کنند و همچنین آدرس و تلفن یکی از اقوام در شهر دیگر را برای این موضوع مشخص کنند.
3	برنامه ریزی	آیا خانواده شما برای شرایط اضطراری و بلایا برنامه تخلیه دارد؟ (منظور از برنامه تخلیه، برنامه ای است که خانواده از قبل از وقوع مخاطره مسیرهای امن خروج در شرایط اضطرار را تعیین کنند و در زمان وقوع بلافاصله از آن مسیر استفاده نمایند.
4	برنامه ریزی	آیا در خانواده شما برای کمک به گروه های آسیب پذیر در شرایط اضطراری و بلایا برنامه خاصی وجود دارد؟ (منظور از گروه های آسیب پذیر زنان، کودکان، سالمندان و بیماران و ... می باشد. در هر خانواده باید فرد یا افرادی تعیین شوند تا در زمان وقوع مخاطره مسئولیت مراقبت (خروج اضطراری، توجه به لوازم و ملزومات آنها و ...) این افراد را به عهده بگیرد.
5	آگاهی	آیا خانواده شما نقشه خطر بلایای مهم را رسم کرده است؟ (نقشه خطر عبارت است نقشه ای که محل های امن و یا پرخطر منزل و یا محله سکونت شما را در صورت وقوع بلایایی مانند زلزله یا سیل مشخص می کند و نقاط خطر و ایمن را می شناسد.
6	آگاهی	آیا اعضای خانواده شما با هشدارهای اولیه مخاطرات مهم منطقه مانند سیل، طوفان و غیره آشنا هستند؟ (منظور از هشدارهای اولیه مخاطرات این است که خانواده باید از حوادثی که آنها و محله آنها را تهدید می کند، آگاه باشند. این هشدارها می تواند به شکل صوتی (آژیر و ...) یا دیداری یا اخبار صدا و سیما باشند.
7	مقاومت سازه ای	آیا مقاومت ساختمان منزل شما در برابر زلزله طی یکسال گذشته توسط یک فرد متخصص ارزیابی شده است؟ (منظور از فرد متخصص، فردی است که حداقل دارای مدرک مهندسی ساختمان و دارای اطلاعات کافی در خصوص مقاومت ساختمان در برابر بلایا باشد. (ساختمان یا سازه عبارت است از دیوارها، سقف و ستون).
8	مقاومت سازه ای	آیا در صورت مقاوم نبودن ساختمان منزل تان در برابر زلزله، اقدامی را برای مقاوم سازی آن انجام داده اید؟ (مقاوم سازی ساختمان شامل اقداماتی است که توسط حضور فرد متخصص و با استفاده از روش های فنی برای افزایش ایمنی سازه ای انجام می شود.



9	مقاومت غیر سازه ای	آیا طی یکسال گذشته آسیب پذیری عوامل غیرسازه ای محل سکونت خود را برای زلزله ارزیابی کرده اید؟ (عوامل غیرسازه ای عبارتند از تاسیسات (آب، برق و گاز)، لوازم منزل و دکوری، شیشه ها و غیره. این ارزیابی می تواند توسط خانوار انجام شود. البته بهتر است که از یک فرد متخصص کمک گرفته شود.
10	مقاومت غیر سازه ای	آیا طی یکسال گذشته اقدامی را برای کاهش آسیب پذیری عوامل غیرسازه ای منزل خود انجام داده اید؟ (عبارت است از اقداماتی که عوامل غیرسازه ای منزل شما را در برابر پرت شدن، شکستن و آسیب دیدن حفظ می کند. این اقدامات عبارتند از جابجا کردن، حذف کردن و یا فیکس و ثابت کردن عوامل غیرسازه ای.
11	تجهیزات	آیا در خانواده شما کیف شرایط اضطراری و بلافا وجود دارد؟ (کیف اضطراری کیفی است که در زمان وقوع مخاطره و در هنگام تخلیه منزل در دسترس بوده و توسط اعضا خانواده برداشته می شود. محتویات آن عبارت است از جعبه کمک های اولیه، پول، مدارک مهم (شناسنامه، اسناد زمین، ...)، مواد غذایی خشک / کنسرو، چراغ قوه با باتری اضافه، رادیو با باتری اضافه و ...
12	تجهیزات	آیا وسایل اطفای حریق آماده در منزل شما وجود دارد؟ (منظور از آماده، وجود حداقل یک کپسول آتش نشانی شارژ شده است که اعضای خانواده روش استفاده از آن را می دانند.
13	مهارت	-یا حداقل یکی از اعضای خانوار شما طی یکسال گذشته برای کمک های اولیه پزشکی آموزش دیده است؟ (کمک های اولیه عبارت است از آموزش نحوه احیاء کنترل خونریزی، بازکردن راه های هوایی و حمل مصدومین و ... چنانچه از آموزش بیش از یک سال گذشته باشد، امتیاز صفر منظور خواهد شد.
14	آمادگی عملیاتی	آیا خانواده شما در برنامه های مدیریت بلایا در محله خود مشارکت دارد؟ (منظور این است که در صورت وجود گروه هایی در محله که در خصوص مقابله با حوادث و بلایا فعالیت دارند(مانند شهرداری ها، مساجد و ...) آنها را شناخته و در برنامه آنها مشارکت فعال نماید.
15	آمادگی عملیاتی	آیا طی یکسال گذشته، خانواده شما تمرین شرایط اضطراری و بلایا را انجام داده است؟ (منظور از تمرین، شبیه سازی وقوع یک مخاطره است که خانواده باید در آن اقدامات مناسب بر اساس آموزش ها انجام دهد. این اقدامات عبارتند از پناه گیری در محل امن، تخلیه اضطراری، کمک به افراد آسیب پذیر و ...

میزان آمادگی خانوارها در سطح مولفه های مختلف به تفکیک مناطق شهری و روستایی با پاسخ مثبت و منفی بررسی گردید.(جدول شماره ۲)

جدول ۲: اطلاعات توصیفی خانوارهای نمونه شهرستان نظرآباد بر اساس مولفه های آمادگی:

ردیف	مولفه	خانوار روستایی		خانوار شهری		کل خانوارها	
		تعداد پاسخ منفی	تعداد پاسخ مثبت	تعداد پاسخ منفی	تعداد پاسخ مثبت	تعداد پاسخ منفی	تعداد پاسخ مثبت
1	برنامه ریزی	58	36	150	78	208	114
2	برنامه ریزی	58	36	155	73	213	109
3	برنامه ریزی	64	30	156	72	220	102



منطقه		تعداد کل خانوارها		تعداد خانوارهای ارزیابی شده		درصد میزان آمادگی خانوارها در برابر بلایا	
شهری		۳۸۶۳۱		۲۵۳		۳۲.۴۲	
روستایی		۱۰۳۸۳		۶۹		۳۴.۱۴	
کل		۴۹۰۱۴		۳۲۲		۳۲.۸۷	
4	برنامه ریزی	65	29	151	77	216	106
جمع		245	131	612	300	857	431
5	آگاهی	61	33	136	92	197	125
6	آگاهی	67	27	151	77	218	104
جمع		128	60	287	169	415	229
7	مقاومت سازه ای	57	37	143	85	200	122
8	مقاومت سازه ای	60	34	133	95	193	129
جمع		117	71	276	180	393	251
9	مقاومت غیر سازه ای	54	40	129	99	183	139
10	مقاومت غیر سازه ای	55	39	129	99	184	138
جمع		109	79	258	198	367	277
11	تجهیزات	59	35	150	78	209	113
12	تجهیزات	72	22	173	55	245	77
جمع		131	57	323	133	454	190
13	مهارت	77	17	180	48	257	65
جمع		77	17	180	48	257	65
14	تمرین	78	16	181	47	259	63
15	تمرین	80	14	172	56	252	70
جمع		158	30	353	103	511	133
جمع کل		965	445	2289	1131	3254	1576

میزان آمادگی خانوارها با استفاده از فرمول استاندارد سامانه سیب وزارت بهداشت بررسی شد. میزان آمادگی خانوارهای شهری ۳۲/۴۲ درصد، خانوارهای روستایی ۳۴/۱۴ درصد و میزان آمادگی کل خانوارهای مورد پژوهش، ۳۲/۸۷ درصد است که نشان دهنده ی سطح پایین آمادگی خانوارها در برابر بلایای طبیعی می باشد. (جدول شماره ۳)

جدول ۳: نتایج ارزیابی کلی آمادگی خانوارهای شهرستان نظرآباد در برابر بلایای طبیعی به تفکیک شهری - روستایی

همچنین آزمون کای نشان داد که در سطح خطای نوع اول ۰/۰۵ بین مولفه های آمادگی خانوارها در برابر بلایای طبیعی تفاوت معناداری وجود دارد. ( $P\text{-value} < 0/001$ ) (جدول شماره ۴)

جدول ۴: درصد پاسخ مثبت خانوارها براساس مولفه های آمادگی

مولفه	مثبت بودن پاسخ	P-Value
برنامه ریزی	۴۳۱ (۳۳/۵)	<0/001
آگاهی	۲۲۹ (۳۵/۶)	
مقاومت سازه های	۲۵۱ (۳۹/۰)	
مقاومت غیرسازه های	۲۲۷ (۴۳)	
تجهیزات	۱۹۰ (۲۹/۵)	
مهارت	۶۵ (۲۰/۲)	
آمادگی عملیاتی	۱۳۳ (۲۰/۷)	

از دیگر سو، از نقطه نظر شهری یا روستایی بودن خانوارها تفاوت معناداری از نظر آمادگی در برابر بلایای طبیعی در هیچ یک از مولفه های تحت بررسی مشاهده نشد. (جدول شماره ۵)

جدول ۵: درصد پاسخ مثبت و P-Value خانوارها بر اساس مولفه های آمادگی به تفکیک شهری و روستایی

مولفه	شهری	روستایی	P-Value
برنامه ریزی	۱۳۱ (۳۴/۸)	۳۰۰ (۳۲/۹)	۰/۵۰۱
آگاهی	۶۰ (۳۱/۹)	۱۶۹ (۳۷/۱)	۰/۲۱۵
مقاومت سازه های	۷۱ (۳۷/۸)	۱۸۰ (۳۹/۵)	۰/۶۸۶
مقاومت غیرسازه های	۷۹ (۴۲)	۱۹۸ (۴۳/۴)	۰/۷۴۴
تجهیزات	۵۷ (۳۰/۳)	۱۳۳ (۲۹/۲)	۰/۷۷۱
مهارت	۱۷ (۱۸/۱)	۴۸ (۲۱/۱)	۰/۳۶۴
تمرین	۳۰ (۱۶)	۱۰۳ (۲۲/۶)	۰/۰۵۹

## نتیجه گیری:

در این پژوهش، وضعیت آمادگی خانوارهای شهرستان نظرآباد در برابر بلایای طبیعی (سیل و زلزله) بررسی شد که نتایج، پایین بودن مولفه های سطح آمادگی خانوارها در برابر بلایای طبیعی با میانگین ۳۲/۸۷ درصد را نشان داد. بین سطح آمادگی خانوارهای شهری و روستایی اختلاف معناداری وجود نداشت ولی بین مولفه های آمادگی خانوارها در برابر بلایا اختلاف معناداری وجود داشت. از بین مقالات موجود در تحلیل سطح آمادگی خانوار در شهر شیراز (قدیری و نسبی ۱۳۹۲) و در شهر ورزقان (لاله پور ۱۳۹۸)، آمادگی خانوارها در برابر بلایا در سطح پایینی بود. به دلیل بالا بودن احتمال وقوع بلایای طبیعی در محدوده مورد مطالعه در این پژوهش و



با توجه به یافته های تحقیق و پایین بودن سطح آمادگی خانوارها در مناطق شهری و روستایی اقدامات زیر در سطح شهرستان پیشنهاد می شود.

- آموزش و ارتقاء سطح آمادگی خانوارهای شهرستان در برابر بلایای طبیعی
- آموزش استفاده از وسایل امداد و نجات (کمک های اولیه، اطفاء حریق و ...)
- اجرای برنامه های عملیاتی مانند تمرین و مانور در سطح منازل، شهرستان، ادارات، مدارس و شرکت ها
- شناسایی نقاط پر خطر و نقاط ایمن در سطح منازل، محلات، شهرستان، ادارات، مدارس و شرکت ها
- جانمایی اسکان اضطراری در شهرستان
- تامین تجهیزات مورد نیاز در شرایط اضطراری در شهرستان
- کمک به مردم در مقاوم سازی بناها با اعطای وام و جلب مشارکت مجمع خیرین در بهبود مشکلات و نواقص سازه ای و غیر سازه ای
- نظارت مهندسی بر مقاومت ساخت و سازها
- استفاده از اساتید مجرب در زمان آمادگی جهت آموزش مدیریت بحران به روسا و مدیران

#### منابع:

- ۱- تقی زاده فانید و همکاران، بررسی میزان تاب آوری شهرستان دهگلان در برابر بلایای طبیعی، جغرافیا و پایداری محیط، دوره ۱۳، شماره ۴ دی ۱۴۰۲، صفحه ۱۷-۱
- ۲- کاظمی ۱۳۹۷، نقش شهرسازی در کاهش آسیب پذیری شهر در مقابل زلزله ( مجله تخصصی بنیاد مسکن در سال ۱۳۸۸)
- 3- Ainuddin, S., & Routray, J. K. (2012). Community resilience frame work for an eaarea in Baluchistan. International Journal of Disaster Risk Reduction, 2(1), 25-36. doi:

۴- باقری ۱۳۹۷، تعیین میزان آمادگی سرای سالمندان کهریزک تهران در برابر زلزله، با استفاده از ابزار استاندارد در سال: نشریه پژوهشی توانبخشی در پرستاری، دوره ۳، شماره ۱)

5- Billham, R.Gaur, V. K.Molnar, P. (2001). Himalayan seismic hazard peoples vulnerability and disaster", newyork: routledge

6- Choguill, Ch. L. (2007). The Search for policies to support sustainable housing. Journal of Habitat

International, 31(1), 143-149. doi: 10.1016/j.habitatint.2006.12.001

۷- اسدی نظری، مهرنوش ۱۳۸۵، برنامه ریزی و مکان یابی اردوگاههای اسکان موقت بازماندگان زلزله مورد پژوهشی: ناحیه ۶ منطقه یک شهر تهران، دومین کنفرانس بین المللی مدیریت جامع بحران در حوادث غیر مترقبه طبیعی ۱۳-۱

۸- پیران، اسدی و دادگر(۱۳۹۶)، بررسی نقش تاب آوری اجتماعی در موفقیت فرآیند بازسازی (مطالعه موردی: چوامع روستایی درب آستانه باباپشمان پس از زلزله سال ۱۳۸۵ دشت سیلاخور، استان لرستان) فصل نامه مسکن محیط، ((مطالعه موردی: چوامع روستایی درب آستانه باباپشمان پس از زلزله سال ۱۳۸۵ دشت سیلاخور، استان لرستان) فصل نامه مسکن محیط، ۳۶ (۱۵۷) ۸۷-۱۰۰

۹- جهانگیری ک. اصول و مبانی مدیریت بلایا، چاپ اول. تهران: مؤسسه آموزش عالی علمی-عملی هلال ایران، ۱۳۸۸  
۱۰- علمداری ش. جامعه آماده، اصول آمادگی سازمان ها و جامعه برای مقابله با شرایط اضطراری، مجله اندیشمندان آریا کهن، تهران، ۱۳۸۴.

۱۱- رخشانی، طیبه و عباسی، سعید، و ابراهیمی، محمد رضا، و طراوت منش، سمیرا(۱۳۹۵) بررسی میزان آمادگی، آگاهی و آسیب پذیری خانوارهای استان فارس در مواجهه با زلزله؛ یک مطالعه مقطعی، مجله طب اورژانس ایران، ۳ (۲) ۶۶-۷۲

۱۲- زندی و صمدی و کریمی(۱۳۹۵). بررسی نیازهای آموزشی شهروندان تهران در برابر زلزله. فصلنامه آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، ۵۲(۱)، ۴۱-۵۲

۱۳- حیدری، حسینی، حیاتی و موسوی (۱۳۹۳). تحلیل عوامل موثر بر آمادگی مردم رشت در برابر بلایای طبیعی. فصلنامه علمی-پژوهشی امداد و نجات، ۶ (۲) ۳۲-۴۲

14- Shaw, R. Shiwaku Hirohide Kobayashi, k. & Kobayashi, M. (2012). Linking experience, education, perception and earthquake preparedness disaster prevention and management : An international journal, 13(1), 39-49

15- Sutton, J.; K. Tierney. 2006. Disaster preparedness: concepts, guidance, and research. Report prepared for the Fritz Institute Assessing Disaster Preparedness Conference Sebastopol, California, November 3 and 4

16- Federal emergency management agency. 2004."Are you ready?: an in-depth guide to citizen preparedness

۱۷- قائد رحمتی، صفر؛ لیلا سلطانی. ۱۳۸۶. تحلیل آمادگی شهروندان اصفهانی در برابر مخاطرات طبیعی (با تاکید بر زلزله)، سومین کنفرانس بین المللی مدیریت جامع بحران در بلایای اتفاقی. تهران، ۱-۱۱.

۱۸- محمدی، علیرضا. اصغر پاشازاده. ۱۳۹۶. اندازه گیری ارتعاش شهری در برابر خطر زلزله مطالعه موردی: شهر اردبیل. فصلنامه دانش در زمین، ۲: ۱۱۲-۱۲۶

۱۹- وکیل حیدری ساربان. ۱۳۹۵. ارزیابی نقش طرح های عمرانی در کاهش آسیب پذیری روستاها در برابر بحران زلزله (مطالعه موردی: شهرستان ورزقان). فصلنامه فضای جغرافیایی، ۵۴: ۳۰۵-۳۲۴.

۲۰- رضایی، محمد رضا؛ محبوبه نوری. ۱۳۹۶. بررسی آمادگی جسمانی - بدنی خانوارهای شهر کرمان در برابر زلزله. فصلنامه علوم انسانی (برنامه ریزی و طراحی فضا)، ۳: ۲۸۳-۳۰۵.